

PAPER CONVEYING DEVICE

Patent Number: JP11343037
Publication date: 1999-12-14
Inventor(s): SAKADO RYOHEI; UENO YASUNORI
Applicant(s): MITA IND CO LTD
Requested Patent: ☐ JP11343037
Application Number: JP19980151662 19980601
Priority Number(s):
IPC Classification: B65H1/26; B41J13/00; B65H1/24; G03G15/00
EC Classification:
Equivalents: JP3337978B2

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent loosening of paper sheets on a manual insertion tray when a conveying unit is pulled out of a device body for processing of a jam.

SOLUTION: When a conveyance unit 50 is pulled out from a device body 40, a lift plate 20 energized in a state to be pressed against a paper feed roller 30 to handle paper sheets on a manual insertion tray is depressed by a depress cam 22 to depress the lift plate 20 through the force of a tensile spring 23 arranged at the conveyance unit 50. Meanwhile, a rotary cam 24 is arranged on the device body 40 side and when paper sheets are fed, the depress cam 22 is lifted by the rotary cam 24 and a force to depress the lift plate 20 is released and the device body brought into a paper feedable state.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3337978号
(P3337978)

(45) 発行日 平成14年10月28日 (2002. 10. 28)

(24) 登録日 平成14年 8 月 9 日 (2002. 8. 9)

(51) Int.Cl.⁷
 B 6 5 H 1/26
 B 4 1 J 13/00
 B 6 5 H 1/24
 G 0 3 G 15/00

識別記号
 3 1 4
 5 1 4

F I
 B 6 5 H 1/26
 B 4 1 J 13/00
 B 6 5 H 1/24
 G 0 3 G 15/00

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-151662
 (22) 出願日 平成10年 6 月 1 日 (1998. 6. 1)
 (65) 公開番号 特開平11-343037
 (43) 公開日 平成11年12月14日 (1999. 12. 14)
 審査請求日 平成11年12月21日 (1999. 12. 21)

(73) 特許権者 000006150
 京セラミタ株式会社
 大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番28号
 (72) 発明者 坂戸 良平
 大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番28号 三田
 工業株式会社内
 (72) 発明者 上野 康則
 大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番28号 三田
 工業株式会社内
 (74) 代理人 100067828
 弁理士 小谷 悦司 (外 2 名)
 審査官 杉野 裕幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 用紙搬送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置本体外方に露出し、用紙が載置される手差しトレイと、前記手差しトレイ出口側の上側に設けられ、前記手差しトレイ上に載置された用紙を前記装置本体内に給紙するように回転する給紙ローラと、前記手差しトレイ出口側の下側に設けられ、上向きに付勢されることにより、前記手差しトレイ上に載置された用紙を前記給紙ローラに押しつける給紙可能状態をとることができるリフト板とを備え、前記給紙ローラと前記リフト板とによって前記手差しトレイ上に載置された用紙を前記装置本体内に給紙し、該用紙を所定の搬送経路に沿って搬送する用紙搬送装置であって、前記手差しトレイを含む用紙搬送系の少なくとも一部が前記装置本体外に引き出し可能な搬送ユニットとして構成され、

少なくとも前記搬送ユニットが前記装置本体外に引き出されたときには、前記リフト板を上向きに付勢する付勢力に抗して前記リフト板を押し下げることにより、前記リフト板を用紙セット可能状態とするリフト板位置制御手段を備えたことを特徴とする用紙搬送装置。

【請求項 2】 前記リフト板位置制御手段が、前記搬送ユニット側に設けられ、前記リフト板に当接して前記リフト板を前記用紙セット可能状態とするように下向きに付勢された押下げ部材と、前記装置本体側に設けられ、前記搬送ユニットが前記装置本体にセットされたときに、前記押下げ部材に係合して前記押下げ部材を持ち上げることにより前記押下げ部材と前記リフト板との当接を解除し、前記リフト板を前記給紙可能状態とする持上げ部材とを備えた請求項 1 記載の用紙搬送装置。

特許第3337978号
(P3337978)

(2)

1

【請求項3】 前記持上げ部材が、前記搬送ユニットが前記装置本体にセットされたときに、前記押下げ部材に係合して前記押下げ部材を持ち上げることに、前記押下げ部材と前記リフト板との当接を解除し、前記リフト板を前記給紙可能状態とする持上げ状態と、前記押下げ部材を持ち上げる持上げ力を解除することにより、前記押下げ部材の下向きの付勢力によって前記リフト板を用紙セット可能状態とする解除状態とを切換可能に構成された請求項2記載の用紙搬送装置。

【請求項4】 前記持上げ部材が、前記搬送ユニットが前記装置本体にセットされたときであって、前記手差しトレイ上の用紙を前記装置本体内に給紙するときのみ、前記持上げ状態をとるように構成された請求項3記載の用紙搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ファクシミリ、プリンタ、複写機、スキャナ装置等において用いられる用紙搬送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ファクシミリ、プリンタ、複写機、スキャナ装置等において用いられる用紙搬送装置においては、装置本体外方に露出した手差し給紙用の手差しトレイを備えているものが多い。

【0003】 図8に、このような手差しトレイ10を備えた、従来のプリンタの一例を示す。この図8(a)に示すように、一般に、このような手差しトレイ10上に載置された用紙Pは、手差しトレイ10出口側の下側に設けられ、加圧バネ21により上向きに付勢されたリフト板20と、同じく手差しトレイ10出口側の下側に設けられたさばき部材31とによって、手差しトレイ10出口側の上側で回転する給紙ローラ30に押しつけられてさばかれ、装置本体40内に給紙される構成が一般的である。この装置本体40内に給紙された用紙Pは、一点鎖線で示す所定の搬送経路を経て装置上面の排出トレイに排出されるようになっている。

【0004】 このような用紙搬送装置では、装置本体40内の搬送経路を露出させてジャム処理を行うため、装置本体40のカバーを開閉自在に構成されていたり、あるいは、用紙搬送系の一部を搬送ユニットとして装置本体から引き出すことができるように構成されている場合が多い。

【0005】 図8のプリンタでは、図8(b)に示すように、上述した手差しトレイ10を含む搬送ユニット50を装置前面側(図中の矢印方向)に引き出すことができるように構成されている。プリンタは、通常、この装置前面側に、この搬送ユニット50の下部に配置された用紙カセット51を引き出すためのスペースをとって設置されているから、このように搬送ユニット50を装置

2

前面側に引き出す構成とすることで、このスペースを搬送ユニット50を引き出すためのスペースとして利用し、ジャム処理が容易なものとなっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、手差しトレイ10上に複数枚の用紙Pが載置されているときジャム処理等のため搬送ユニット50を引き出すと、図8(b)に示すように、給紙ローラ30による上方からの拘束がなくなるので、手差しトレイ10上の用紙Pが上向きに付勢されているリフト板20によって持ち上げられ、さばき部材31を越えて搬送ユニット50の上面にばらけてしまう。このため、ジャム処理後に搬送ユニット50を再セットするためには、このばらけてしまった用紙Pを束ねなおしてもう一度手差しトレイ10上にセットしなければならず、ジャム処理の容易化を図るための用紙搬送系のユニット化であるにもかかわらず、ジャム処理の操作性が悪いという問題があった。

【0007】 また、このような手差しトレイ10とともに搬送ユニット50を装置の前面側に引き出すように構成された用紙搬送装置においては、手差しトレイ10上に用紙Pをセットする際、リフト板20と給紙ローラ30との間に用紙Pをセットする隙間を形成するために、リフト板20を手動で押し下げなければならず、用紙セットの操作性も悪いという問題があった。

【0008】 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、装置本体から搬送ユニットを引き出してジャム処理を行う構成としながらも、搬送ユニットが引き出された場合に手差しトレイ上の用紙がばらけてしまうことを防止してジャム処理の高い操作性を得るとともに、手差しトレイへの用紙セットの操作性を高めた用紙搬送装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、本発明にかかる用紙搬送装置は、装置本体外方に露出し、用紙が載置される手差しトレイと、前記手差しトレイ出口側の上側に設けられ、前記手差しトレイ上に載置された用紙を前記装置本体内に給紙するように回転する給紙ローラと、前記手差しトレイ出口側の下側に設けられ、上向きに付勢されることにより、前記手差しトレイ上に載置された用紙を前記給紙ローラに押しつける給紙可能状態をとることができるリフト板とを備え、前記給紙ローラと前記リフト板とによって前記手差しトレイ上に載置された用紙を前記装置本体内に給紙し、該用紙を所定の搬送経路に沿って搬送する用紙搬送装置であって、前記手差しトレイを含む用紙搬送系の少なくとも一部が前記装置本体外に引き出し可能な搬送ユニットとして構成され、少なくとも前記搬送ユニットが前記装置本体外に引き出されたときには、前記リフト板を上向きに付勢する付勢力に抗して前記リフト板を押し下げることにより、前記リフト板を用紙セット可能状態とするリフ

特許第3337978号

(P3337978)

(3)

3

ト板位置制御手段を備えたものである(請求項1)。

【0010】この構成によれば、ジャム処理等を行うため、搬送ユニットを装置本体外に引き出したとき、リフト板位置制御手段によって、リフト板が押し下げられ、用紙セット可能状態となるため、手差しトレイ上に載置された用紙が、上向きに付勢されるリフト板によって手差しトレイからばらけてしまうことが防止される。

【0011】このリフト板位置制御手段は、前記搬送ユニット側に設けられ、前記リフト板に当接して前記リフト板を前記用紙セット可能状態とするように下向きに付勢された押下げ部材と、前記装置本体側に設けられ、前記搬送ユニットが前記装置本体にセットされたときに、前記押下げ部材に係合して前記押下げ部材を持ち上げることににより前記押下げ部材と前記リフト板との当接を解除し、前記リフト板を前記給紙可能状態とする持ち上げ部材とを備えることによって構成することができる(請求項2)。

【0012】このような構成によるリフト板位置制御手段によれば、搬送ユニットが装置本体外に引き出されたときには、リフト板は、下向きに付勢された押下げ部材によって押し下げられて用紙セット可能状態となり、手差しトレイ上に載置された用紙がばらけてしまうことが防止される一方、搬送ユニットが装置本体にセットされているときには、押下げ部材が持ち上げ部材によって持ち上げられることで、リフト板を下向きに付勢する付勢力がなくなるため、上向きの付勢力によって給紙ローラに押しつけられた給紙可能状態とできる。

【0013】さらに、前記持ち上げ部材は、搬送ユニットが装置本体にセットされたときであっても、押下げ部材に係合して押下げ部材を持ち上げることににより、押下げ部材とリフト板との当接を解除し、リフト板を給紙可能状態とする持ち上げ状態と、押下げ部材を持ち上げる持ち上げ力を解除することにより、押下げ部材の下向きの付勢力によってリフト板を用紙セット可能状態とする解除状態とを切換可能に構成されることが望ましい(請求項3)。

【0014】このように、持ち上げ部材を持ち上げ状態と解除状態とを切り換え可能に構成すれば、搬送ユニットが装置本体にセットされたときであっても、必要などきにのみリフト板が給紙ローラに押しつけられた給紙可能状態とすることができる。

【0015】特に、この持ち上げ部材を、搬送ユニットが装置本体にセットされたときであって、手差しトレイ上の用紙を装置本体内に給紙するときのみ、押下げ部材を持ち上げる持ち上げ状態をとるように構成すれば(請求項4)、給紙時以外にはリフト板は押し下げられた用紙セット可能状態となるため、手差しトレイへの用紙セット操作について高い操作性が得られる。

【0016】

【発明の実施の形態】図1に、この発明にかかる用紙搬

4

送装置の一実施形態を示す。この用紙搬送装置は、プリンタに適用したものであり、装置下部が搬送ユニット50として装置本体40から装置前面側に引き出し可能に構成されている。

【0017】まず、装置全体の構成および動作の概略を説明する。

【0018】図2に、このプリンタを左側面からみた縦断面図を示す。この図において、図8に示した従来装置と同様の構成要素には同一の符号を付しており、装置本体40内の一点鎖線は用紙の搬送経路を示している。

【0019】この装置は、用紙の供給手段として、装置の下部に引き出し状に設けられた用紙カセット51と、装置前面側に開閉自在に設けられた手差しトレイ10の2つを備えており、ユーザーの選択に応じてこれらを切換自在に構成されている。

【0020】用紙カセット51にセットされた用紙は、給紙ローラ33によって最上位置の1枚の用紙がさばかれて搬送経路に給紙され、反転コロ52によって搬送方向がUターンされて、レジストローラ対53に至る。このレジストローラ対53は、用紙が搬送されてくるときに停止していることで用紙にたわみを形成し、その後に、所定のタイミングで回転を始めることで、用紙の先端を揃えて画像形成部54に搬送するようになっている。

【0021】画像形成部54は、搬送経路の上側に配置された感光体ドラム541の周囲に、上方に露光用光学ユニット542、右方に現像装置ユニット543、下方に搬送経路を挟んで転写ローラ544、左方にクリーニングユニット545が配置されて構成されており、この感光体ドラム541が用紙の搬送方向に回転することにより、この感光体ドラム541と転写ローラ544間を搬送される用紙に対して公知の画像形成プロセスが行われるようになっている。

【0022】こうして、画像が転写された用紙は、定着ローラ対55によって画像が定着された後、排出ローラ対561によってさらに搬送され、切換ガイド57の切換状態に応じて装置本体外部に装着された外付排出トレイ58、あるいは、第2、第3排出ローラ対562、563を経て装置本体上部の上部排出トレイ59のいずれかに排出される。

【0023】一方、手差しトレイ10にセットされた用紙は、後に詳述するように、リフト板20、さばき部材31、給紙ローラ30によって最上位置の1枚がさばかれて、装置本体40内の搬送経路に給紙され、上述した給紙カセット51から給紙される用紙と同様の搬送手順で画像形成が行われた後、外付排出トレイ58あるいは上部排出トレイ59に排出されるようになっている。

【0024】以上のように構成されたこの用紙搬送装置(プリンタ)においては、用紙カセット51および手差しトレイ10を含む、図2中に破線で示す装置の下側部

特許第3337978号
(P3337978)

(4)

5

分が、用紙カセット51とともに搬送ユニット50として装置本体40から引き出し可能に構成されている(図1参照)。このように、この装置では、用紙搬送系の一部を搬送ユニット50として装置本体40から取り出すことができるように構成することにより、ジャム処理を行うことができるようになってい

【0025】次に、手差しトレイ10からの手差し給紙機構について図3～図7を用いて詳細に説明する。

【0026】図3に、この手差しトレイ10周辺部分の構成を示す。この図に示すように、この手差しトレイ10の周辺には、給紙ローラ30と、この給紙ローラ30に摺接するように上向きに付勢されたさばき部材31と、給紙ローラ30の下側に設けられたリフト板20と、このリフト板20を上向きに付勢するリフト板加圧パネ21と、リフト板を押し下げる押下げカム22と、この押下げカム22を下向きに付勢する引張りパネ23と、この押下げカム22を上下に駆動するための回転カム(持上げ部材)24等が配置されている。

【0027】図4は、これら手差しトレイ10周辺の構成部材の内、搬送ユニット50側に設けられたもののみを表している。すなわち、この図4は、装置本体40から搬送ユニット50を引き出した状態を示している。

【0028】この図に示すように、手差しトレイ10は、搬送ユニット50に設けられた回転軸26に回転自在に取り付けられることで装置本体40に対して開閉自在となっている。この手差しトレイ10出口側の下側に設けられたリフト板20は、上記手差しトレイ10と同じ回転軸26に回転自在に取り付けられ、下側からリフト板加圧パネ21によって上向きに付勢されている。押下げカム(押下げ部材)22もまた、この手差しトレイ10が取り付けられた回転軸26に回転自在に取り付けられ、引張りパネ23によって下向きに付勢されている。

【0029】図5に、押下げカム22周辺の斜視図を示す。この図に示すように、この押下げカム22は、リフト板20の幅方向(用紙搬送方向に直交する水平方向)Wの一端側に配置されており、図4に示すように、押下げカム22は、その脚部221がリフト板20の一端部に上から当接して、引張りパネ23の下向きの付勢力によってこのリフト板20を押し下げている。

【0030】こうして押し下げられたリフト板20は、手差しトレイ10と略同一の傾斜角度をなし、その装置本体40側の端部がさばき部材31の腹部311より下側に位置している。このため、この手差しトレイ10上

6

にセットされた用紙は、手差しトレイ10および押し下げられたリフト板20の傾斜によって出口側(装置本体40側)に滑り落ちて、さばき部材31の腹部311に当接して、この手差しトレイ10上に留まる。

【0031】すなわち、この装置によれば、リフト板20はリフト板加圧パネ21によって用紙Pを押し上げるように付勢されているが、押下げカム22が引張りパネ23の付勢力によりリフト板20を押し下げることによって、搬送ユニット50が装置本体40から引き出された状態(図4、図5)において、手差しトレイ10上にセットされた用紙は搬送ユニット50上面にばらけてしまうことなく、したがって、搬送ユニット50を引き出してジャム処理を行う場合の操作性が高いものとなっている。

【0032】次に、図3に戻って、このように構成された搬送ユニット50を装置本体40に挿入した状態について説明する。

【0033】この図3を上述した図4と比較すれば分かるように、この図3に示す部材のうち、給紙ローラ30および略三角形に構成された回転カム24が装置本体40側に設けられた部材である。

【0034】給紙ローラ30は、上向きに付勢されたさばき部材31に当接しており、用紙をさばいて、装置本体40内の搬送経路に給紙するために回転できるようになっている。

【0035】回転カム24は、搬送ユニット50が装置本体40にセットされた状態で、その上端部が、上述した押下げカム22の上縁部222下面と係合する位置に、回転するカム軸25に取り付けられている。この回転カム24のカム軸25に対する取付位置は、図3に示すように、カム軸25の回転中心に対して偏心しており、この回転カム24は、カム軸25の回転に応じて回転することで、その上端の高さ位置が上下に変動するようになっている。

【0036】このカム軸25は、図示しないバネクラッチ機構を介して、給紙ローラ30の回転駆動機構に接続されており、後述する所定のタイミングで半回転(180度回転)ずつ回転動作するように構成されている。

【0037】図3は、この回転カム24の上端高さ位置が最も低い位置にある状態を示しており、この状態においては、回転カム24の上端部と上記押下げカム22の上縁部222下面との間にはわずかの隙間が形成されている。したがって、押下げカム22は、図4に示した搬送ユニット50を装置本体40から引き出した状態と同様に、引張りパネ23の下向きの付勢力によってリフト板20を押し下げている。このように、リフト板20が押し下げられていれば、手差しトレイ10上に用紙をセットすることが可能であることから、このような状態を「用紙セット可能状態」と呼ぶこととする。なお、上述した搬送ユニット50を引き出した状態もまた、常にリ

特許第3337978号
(P3337978)

(5)

7

フト板20が押し下げられており、「用紙セット可能状態」である。

【0038】図6に、図3の状態からカム軸25が半回転(180度回転)することで回転カム24が半回転した状態を示す。この状態においては、上記押下げカム22は、回転カム24の上部によってその上縁部222下面が持ち上げられている。押下げカム22が上方に持ち上げられれば、この押下げカム22の脚部221によってその上面を押さえられていたリフト板20は、リフト板加圧バネ21の上向きの付勢力によって押し上げられ、図6に示すように、その上方に位置する給紙ローラ30の下面に押しつけられた状態となる。

【0039】このように、リフト板20が給紙ローラ30に押しつけられた状態において、給紙ローラ30が回転すれば、手差しトレイ10上にセットされた用紙は、このリフト板20と給紙ローラ30によって装置本体40側に送り出され、さらに、給紙ローラ30に押しつけられたさばき部材31と給紙ローラ30とによってさばかれ、装置本体40内の搬送経路に給紙されることになる。そこで、このようなリフト板20が給紙ローラ30に押しつけられた状態を「給紙可能状態」と呼ぶこととする。

【0040】以上のように、カム軸25の回転によって回転カム24が回転することによって、押下げカム22を介して、リフト板20が用紙セット可能状態(図3)と、給紙可能状態(図6)とが切り換えられるようになっている。

【0041】なお、この用紙搬送装置の構成においては、リフト板20を押し下げよう付勢された押下げカム22、この押下げカム22を持ち上げる機能を果たす回転カム24、さらにこの回転カム24を回転駆動するカム軸25等が、リフト板位置制御手段をなしている。

【0042】次に、このカム軸25の回転による回転カム24の動作状態から給紙に至る各部の動作のタイミングについて説明する。

【0043】図7に、各部の動作のタイミングチャートを示す。図7(a)は回転カム24の動作状態、図7(b)は押下げカム22の動作状態、図7(c)はリフト板20の動作状態、図7(d)は給紙ローラの動作状態をそれぞれ示している。

【0044】この図に示すように、回転カム24の上端部の高さ位置が低く、押下げカム22の上縁部222を持ち上げていない状態(解除状態)にあるとき(図3の状態)には、押下げカム22はリフト板20を押し下げた状態となっており、リフト板20はこうして押し下げられることで用紙セット可能状態となっている。そして、この状態においては、給紙ローラ30は停止状態となっており、給紙動作が行われていない。

【0045】一方、カム軸25の半回転(180度回

8

転)により、回転カム24の上端部の高さ位置が高くなり、押下げカム22の上縁部222を持ち上げた状態

(持ち上げ状態)にあるとき(図6の状態)には、押下げカム22は上方に持ち上げられ、リフト板20を押し下げる力がなくなる待避状態となり、リフト板20は給紙ローラ30に押しつけられた給紙可能状態となっている。この状態においては、給紙ローラ30は回転(給紙)状態となっており、リフト板20によって給紙ローラ30に押しつけられた手差しトレイ10上の用紙をさばき部材31によってさばき、装置本体40内に向かって給紙動作が行われている。

【0046】すなわち、この装置においては、給紙ローラ30を回転させることにより給紙が行われるときのみ、回転カム24が持ち上げ状態とされ、これに伴い押下げカム22が持ち上げられてリフト板20が給紙可能状態となっており、給紙が行われていないときには、搬送ユニット50が装置本体40から引き出されたときも含めて、常に、回転カム24が解除状態とされ、これに伴い押下げカム22がリフト板20を押し下げて用紙セット可能状態となっている。

【0047】したがって、この装置によれば、手差しトレイ10を開けたときには、手動でリフト板20を押し下げて用紙をセットするためのスペースを形成する操作を必要とせず、手差しトレイ10に用紙をセットする際の操作性が高いものとなっている。

【0048】また、リフト板20が用紙セット可能状態(図3の状態)あるいは給紙可能状態(図6の状態)のいずれの状態にある場合であっても、ジャム処理等のために搬送ユニット50を引き出せば、押下げカム22を持ち上げる回転カム24が装置本体40側に取り付けられているため、押下げカム22を持ち上げられることがなく、この押下げカム22を向下向きに付勢する引っ張りバネ23の付勢力によってリフト板20が押し下げられ、必ず用紙セット可能状態となる。したがって、手差しトレイ10上にセットされた用紙がばらけてしまうことがなく、ジャム処理の操作性も高いものとなる。

【0049】以上、実施形態に即してこの発明を説明したが、この発明は上記実施形態に限定されるものではなく、以下のように構成してもよい。

(1) 上記実施形態においては、回転カム24を略三角形形状に構成し、カム軸25の半回転(180度回転)動作によって、押下げカム(押下げ部材)22を持ち上げる持ち上げ状態と、この持ち上げ力を解除した解除状態とを切り換えるように構成したが、この回転カム24の形状は、押下げカム22を持ち上げる状態と解除する状態とをとりうる形状であれば、いかなる形状でもよく、たとえば楕円形等としてもよい。

【0050】さらにまた、カム軸26の回転動作によって持ち上げ状態と解除状態とを切り換えるのではなく、ソレノイド等によって揺動動作するレバー部材等によつ

特許第3337978号
(P3337978)

(6)

9

て押下げカム（押下げ部材）22を持ち上げる持ち上げ状態と、この持ち上げ力を解除した解除状態とを切り換える構成等としてもよい。

（2）上記実施形態においては、回転カム24の駆動源として、給紙ローラ30の回転駆動源をクラッチを介して用いる構成としたが、給紙ローラ30の駆動源とは別個の駆動源を用いてもよい。あるいは、他の用紙搬送ローラ等の駆動源を共用する構成としてもよい。

（3）上記実施形態においては、搬送ユニット50が装置本体40から引き出された状態において、手差しトレイ10上にセットされた用紙は、その先端がさばき部材31の腹部311に当接することで手差しトレイ10上に留まる構成としたが、このようなさばき部材31とは別の部材を手差しトレイ10上の用紙先端と当接する位置に設けて、この別の部材によって、装置本体から搬送ユニット50を引き出したときに、用紙を手差しトレイ10上に留める構成としてもよい。

（4）上記実施形態においては、手差しトレイ10が装置本体40の前面（一側面）に開閉自在に設けられたプリンタを例としたが、本発明の適用対象は、プリンタに限定されるものではなく、ファクシミリ、複写機、スキャナ装置等にも適用可能であり、開閉不能な手差しトレイ10を備えた装置であっても、あるいは、装置本体40の上面に手差しトレイ10が設けられた装置であっても、適用することができる。

【0051】

【発明の効果】以上のように、本発明にかかる用紙搬送装置によれば、ジャム処理等を行うために搬送ユニットを装置本体外に引き出したとき、リフト板押下げ手段によって、リフト板が押し下げられた用紙セット可能状態となるため、手差しトレイ上に載置された用紙が、上向きに付勢されるリフト板によって手差しトレイからばらけてしまうことを防止することができ、搬送ユニットを装置本体外に引き出して行うジャム処理の操作性を高めることができる。

【0052】また、リフト板押下げ手段を、搬送ユニット側に設けられ、リフト板を用紙セット可能状態とするように下向きに付勢された押下げ部材と、装置本体側に設けられ、前記押下げ部材を持ち上げてリフト板を給紙可能状態とする持ち上げ部材とを備えた構成とすれば、搬送ユニットが装置本体外に引き出されたときには、リフト板は押下げ部材によって押し下げられて用紙セット可能状態となり、手差しトレイ上に載置された用紙がばらけてしまうことが防止される一方、搬送ユニットが装置本体にセットされているときには、持ち上げ部材が押下げ

10

部材を持ち上げることで、リフト板を給紙可能状態となり、給紙動作を行うことができる。

【0053】さらに、持ち上げ部材を、搬送ユニットが装置本体にセットされたときであっても、押下げ部材に係合して押下げ部材を持ち上げてリフト板を給紙可能状態とする持ち上げ状態と、この持ち上げ力を解除してリフト板を用紙セット可能状態とする解除状態とを切換可能に構成すれば、搬送ユニットが装置本体にセットされたときであっても、用紙をセットする場合に、用紙セット可能状態とすることで用紙セットの操作性を高いものとすることができる。

【0054】特に、この持ち上げ部材を、搬送ユニットが装置本体にセットされたときであって、手差しトレイ上の用紙を装置本体内に給紙するときのみ、押下げ部材を持ち上げる持ち上げ状態をとるように構成すれば、給紙時以外にはリフト板は押し下げられているため、いつでも手差しトレイへ用紙をセットすることができ、用紙セット操作について高い操作性が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる用紙搬送装置の一実施形態を示す概略図である。

【図2】同装置の縦断面図である。

【図3】同装置の手差しトレイ10周辺部分の縦断面図である。

【図4】同部分の搬送ユニット50側に設けられた部材を示す説明図である。

【図5】リフト板20周辺部分の斜視図である。

【図6】手差しトレイ10周辺部分の給紙可能状態を示す縦断面図である。

【図7】同装置における給紙動作のタイミングチャートである。

【図8】従来のプリンタに適用した用紙搬送装置の一例を示す縦断面図である。

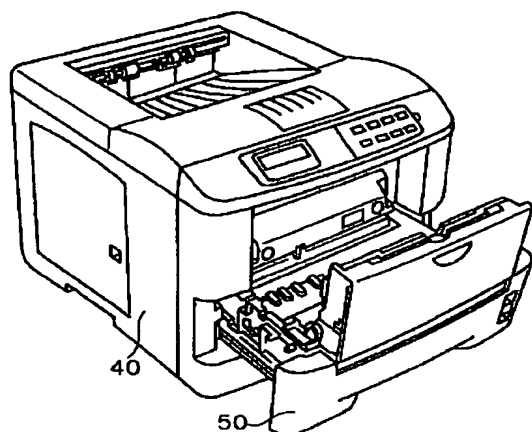
【符号の説明】

- 10 手差しトレイ
- 20 リフト板
- 21 リフト板加圧バネ
- 22 押下げカム（押下げ部材）
- 23 引張りバネ
- 24 回転カム
- 30 給紙ローラ
- 31 さばき部材
- 40 装置本体
- 50 搬送ユニット

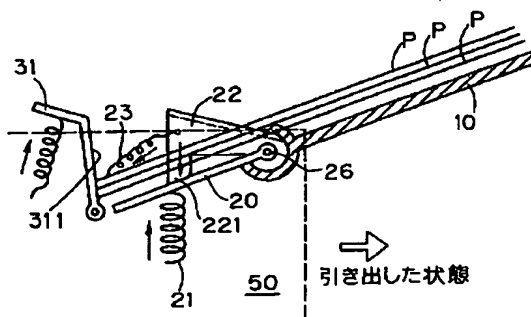
特許第3337978号
(P3337978)

(7)

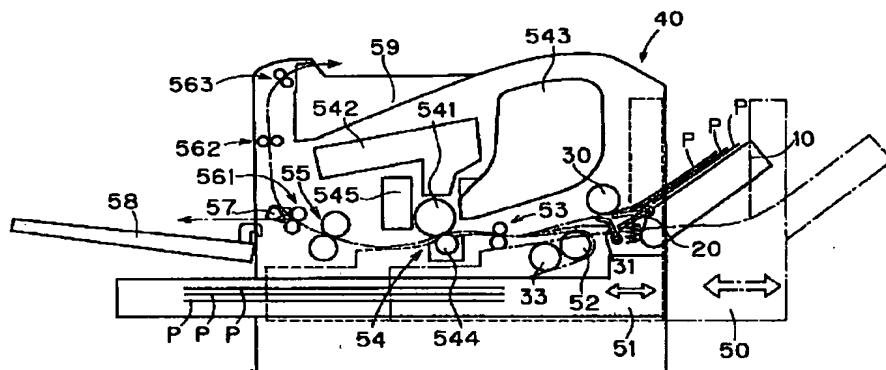
【図1】



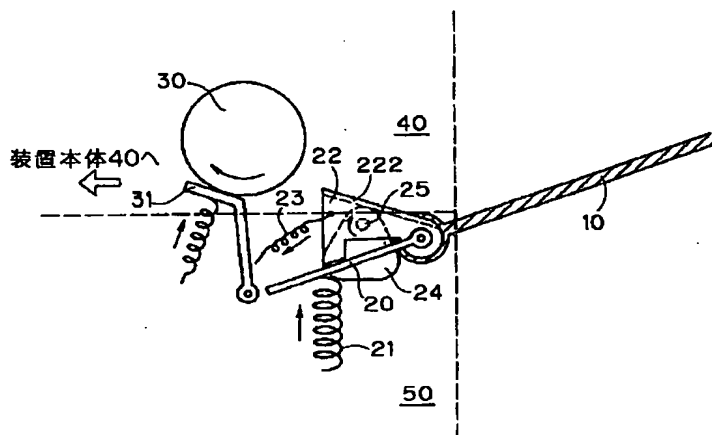
【図4】



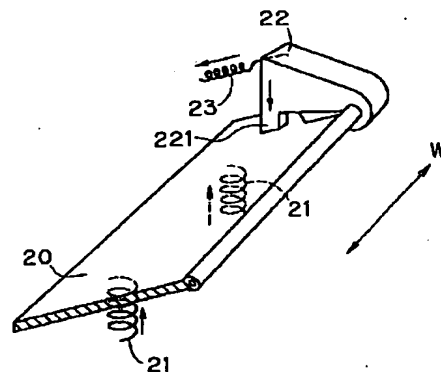
【図2】



【図3】



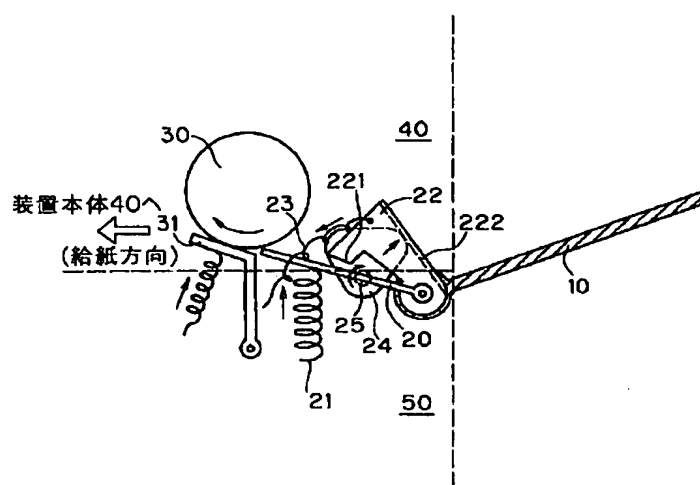
【図5】



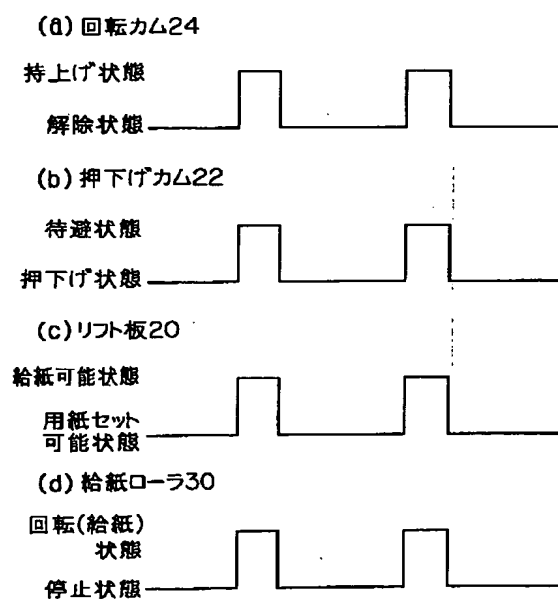
特許第3337978号
(P3337978)

(8)

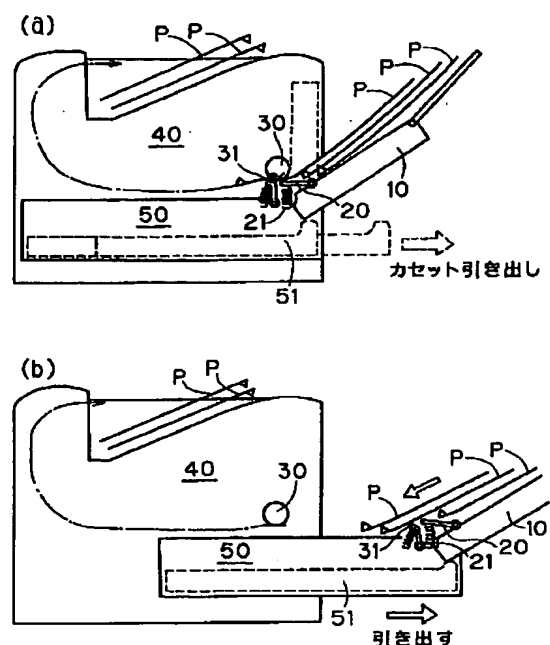
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56) 参考文献 特開 昭64-15764 (J P, A)
 特開 昭62-96230 (J P, A)
 特開 平9-175667 (J P, A)
 特開 平10-59556 (J P, A)
 特開 平11-189338 (J P, A)
 実開 平2-142750 (J P, U)

(58) 調査した分野(Int. Cl.⁷, D B名)

B65H	1/26	314
B41J	13/00	
B65H	1/24	
G03G	15/00	514

1. JP,3337978,B

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

(57) [Claim(s)]

[Claim 1] A form transport device characterized by providing the following A detachable tray in which it exposes to a method of the outside of the main part of equipment, and a form is laid A feed roller which rotates so that paper may be fed to a form which was prepared in said detachable tray outlet side bottom, and was laid on said detachable tray in said main part of equipment When it is prepared in said detachable tray outlet side bottom and energized upward It has a lift board which can take a condition which pushes against said feed roller a form laid on said detachable tray, and to which paper can be fed. Paper is fed to a form laid on said detachable tray with said feed roller and said lift board in said main part of equipment. A part of form conveyance system [at least] which is the form transport device which conveys this form in accordance with a predetermined conveyance path, and contains said detachable tray is constituted as a conveyance unit withdrawal out of said main part of equipment. A lift board position control means which makes said lift board a condition which can be form set by resisting energization force which energizes said lift board upward, and depressing said lift board when said conveyance unit is pulled out out of said main part of equipment at least

[Claim 2] A form transport device according to claim 1 characterized by providing the following A push-down member energized downward so that said lift board position control means might be formed in said conveyance unit side and might make said lift board said condition which can be form set in contact with said lift board By engaging with said push-down member and raising said push-down member, when it is prepared in said main part side of equipment and said conveyance unit is set to said main part of equipment, contact to said push-down member and said lift board is canceled, said lift board is made into said condition to which paper can be fed, and is lifted, and it is a member.

[Claim 3] By raising, when [said] said conveyance unit is set to said main part of equipment, a member By engaging with said push-down member and raising said push-down member By [which cancel contact to said push-down member and said lift board, and makes said lift board said condition to which paper can be fed / which raise and raises a condition and said push-down member] raising and canceling force A form transport device according to claim 2 constituted switchable in a discharge condition which makes said lift board a condition which can be form set according to downward energization force of said push-down member.

[Claim 4] Only when it raises, and said conveyance unit is said time of being set to said main part of equipment and a member feeds paper to a form on said detachable tray in said main part of equipment, it is said form transport device according to claim 3 constituted so that it might raise and a condition might be taken.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION**[Detailed Description of the Invention]**

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the form transport device used in facsimile, a printer, a copying machine, scanner equipment, etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in the form transport device used in facsimile, a printer, a copying machine, scanner equipment, etc., there are many things equipped with the detachable tray for manual paper feeds exposed to the method of the outside of the main part of equipment.

[0003] An example of the conventional printer which equipped drawing 8 with such a detachable tray 10 is shown. As shown in this drawing 8 (a), generally the form P laid on such a detachable tray 10 It is prepared in the detachable tray 10 outlet side bottom, and is prepared in the detachable tray 10 outlet side bottom as well as the lift board 20 energized upward with the pressurization spring 21. By the ** member 31 The configuration to which is forced on the feed roller 30 which rotates with the detachable tray 10 outlet side up side, it deals with, and paper is fed in the main part 40 of equipment is common. The form P to which paper was fed in this main part 40 of equipment is discharged by the discharge tray on the upper surface of equipment through the predetermined conveyance path shown with an alternate long and short dash line.

[0004] In order to expose the conveyance path within the main part 40 of equipment and to perform jam processing, covering of the main part 40 of equipment is constituted, enabling free closing motion, or it consists of such form transport devices in many cases so that it can pull out from the main part of equipment by making a part of form conveyance system into a conveyance unit.

[0005] As shown in drawing 8 (b), it consists of printers of drawing 8 so that the conveyance unit 50 containing the detachable tray 10 mentioned above can be pulled out to the front-face side of equipment (the direction of an arrow head in drawing). Since the space for pulling out the form cassette 51 arranged at the lower part of this conveyance unit 50 is taken and it is usually installed in this front-face side of equipment, a printer is considering as the configuration which pulls out the conveyance unit 50 to the front-face side of equipment in this way, uses this space as a space for pulling out the conveyance unit 50, and has become what has easy jam processing.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the constraint from the upper part with the feed roller 30 will be lost as shown in drawing 8 (b) if the conveyance unit 50 is pulled out for jam processing etc. when two or more sheets of forms P are laid on the detachable tray 10, it raises and sells with the lift board 20 with which the form P on a detachable tray 10 is energized upward, and a member 31 is exceeded, and it is rose ***** to the upper surface of the conveyance unit 50. For this reason, in order to re-set the conveyance unit 50 after jam processing, this form P for which carried out rose **** and it waited had to be repaired in the bunch, and it had to set on the detachable tray 10 once again, and in spite of having been the unitization of the form conveyance system for attaining easy-ization of jam processing, there was a problem that the operability of jam processing was bad.

[0007] Moreover, in the form transport device constituted so that the conveyance unit 50 might be pulled out to the front-face side of equipment with such a detachable tray 10, in case Form P is set on a detachable tray 10, in order to form the crevice which sets Form P between the lift board 20 and the feed roller 30, the lift board 20 had to be depressed manually and there was a problem that the operability of a form set was also bad.

[0008] This invention aims at offering the form transport device which raised the operability of the form set to a detachable tray while the form on a detachable tray prevents rose **** striped ***** and it acquires the high operability of jam processing, when a conveyance unit is pulled out though considered as the configuration which is

made in view of the above-mentioned technical problem, pulls out a conveyance unit from the main part of equipment, and performs jam processing.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, a form transport device concerning this invention A feed roller which rotates so that paper may be fed to a form which was exposed to a method of the outside of the main part of equipment, was prepared in a detachable tray in which a form is laid, and said detachable tray outlet side bottom, and was laid on said detachable tray in said main part of equipment, When it is prepared in said detachable tray outlet side bottom and energized upward It has a lift board which can take a condition which pushes against said feed roller a form laid on said detachable tray, and to which paper can be fed. Paper is fed to a form laid on said detachable tray with said feed roller and said lift board in said main part of equipment. A part of form conveyance system [at least] which is the form transport device which conveys this form in accordance with a predetermined conveyance path, and contains said detachable tray is constituted as a conveyance unit withdrawal out of said main part of equipment. When said conveyance unit is pulled out out of said main part of equipment at least, it has a lift board position control means which makes said lift board a condition which can be form set by resisting energization force which energizes said lift board upward, and depressing said lift board (claim 1).

[0010] Since a lift board is depressed and it will be in a condition which can be form set with a lift board position control means when a conveyance unit is pulled out out of a main part of equipment according to this configuration, in order to perform jam processing etc., rose **** striped ***** is prevented from a detachable tray by lift board with which a form laid on a detachable tray is energized upward.

[0011] A push-down member energized downward so that this lift board position control means might be formed in said conveyance unit side and said lift board might be made into said condition which can be form set in contact with said lift board, When it is prepared in said main part side of equipment and said conveyance unit is set to said main part of equipment By engaging with said push-down member and raising said push-down member, contact to said push-down member and said lift board can be canceled, and it can constitute by [which make said lift board said condition to which paper can be fed] raising and having a member (claim 2).

[0012] When a conveyance unit is pulled out out of a main part of equipment according to the lift board position control means by such configuration A lift board is depressed by push-down member energized downward, and will be in a condition which can be form set. While rose **** striped ***** is prevented for a form laid on a detachable tray, when a conveyance unit is set to a main part of equipment Since energization force which energizes a lift board downward is lost by a push-down member raising and being raised by member, it changes into a condition which was forced on a feed roller by upward energization force and to which paper can be fed.

[0013] Furthermore, even if it is said time of a conveyance unit being set to a main part of equipment by raising, as for a member By [which cancel contact to a push-down member and a lift board, and makes a lift board a condition to which paper can be fed by engaging with a push-down member and raising a push-down member / which raise and raises a condition and a push-down member] raising and canceling force It is desirable to constitute a discharge condition which makes a lift board a condition which can be form set according to downward energization force of a push-down member switchable (claim 3).

[0014] Thus, if it raises, a member is raised and a condition and a discharge condition are constituted possible [a switch], even if it is a time of a conveyance unit being set to a main part of equipment, by the way, it can consider as a condition which is necessity and to which paper can be fed that a chisel lift board was pushed against a feed roller.

[0015] Especially, it is this time of raising and a conveyance unit being set to a main part of equipment in a member, and only when feeding paper to a form on a detachable tray in a main part of equipment, if it constitutes so that it may raise and a condition may be taken (claim 4), since it will be in a condition which can be form set of raising a push-down member and that a lift board was depressed, in addition to the time of feeding, operability high about form set actuation to a detachable tray will be

[0016]

[Embodiment of the Invention] One operation gestalt of the form transport device which starts this invention at drawing 1 is shown. This form transport device is applied to a printer, and the equipment lower part consists of main parts 40 of equipment withdrawal as a conveyance unit 50 at the front-face side of equipment.

[0017] First, the outline of the configuration of the whole equipment and actuation is explained.

[0018] The drawing of longitudinal section which saw this printer from the left lateral to drawing 2 is shown. In this drawing, the same sign is conventionally given to the same component as equipment shown in drawing 8 , and the alternate long and short dash line within the main part 40 of equipment shows the conveyance path of a form.

[0019] This equipment equips the form cassette 51 prepared in the lower part of equipment in the shape of a drawer, and

the front-face side of equipment with two of the detachable trays 10 prepared free [closing motion] as a supply means of a form, and is constituted for these according to a user's selection, enabling free change over.

[0020] one sheet of form of the best location is sold with the feed roller 33, the form set to the form cassette 51 is fed to a conveyance path, and the conveyance direction makes a U-turn by the reversal koro 52 -- having -- a resist roller pair -- it results in 53. This resist roller pair 53 forms a deflection in a form by having stopped, when a form is conveyed, after that, by beginning rotation to predetermined timing, arranges the tip of a form and conveys it in the image formation section 54.

[0021] The image formation section 54 around the photo conductor drum 541 arranged at the conveyance path bottom Up, insert the developer unit 543 into the optical unit 542 for exposure, and the method of the right, insert a conveyance path below, and the cleaning unit 545 is arranged and constituted by the imprint roller 544 and the left. When this photo conductor drum 541 rotates in the conveyance direction of a form, a well-known image formation process is performed to the form which has between this photo conductor drum 541 and the imprint roller 544 conveyed.

[0022] in this way, the form with which the image was imprinted -- a fixing roller pair -- the discharge roller pair after 55 was fixed to the image -- the discharge tray 58 with outside with which was further conveyed by 561 and the exterior of an equipment main part was equipped according to the change over condition of the change over guide 57 or the 2nd, and the 3rd -- pass discharge roller pair 562,563 -- it is discharged by either of the up discharge trays 59 of the upper part of an equipment main part.

[0023] On the other hand, after image formation is performed by the lift board 20 and the same conveyance procedure as the form to which paper is fed from the sheet paper cassette 51 which dealt with one sheet of the best location with the member 31 and the feed roller 30 by selling, and paper was fed to the conveyance path within the main part 40 of equipment, and was mentioned above, the form set to the detachable tray 10 is discharged by the discharge tray 58 with outside, or the up discharge tray 59 so that it may explain in full detail behind.

[0024] In this form transport device (printer) constituted as mentioned above, the lower part containing the form cassette 51 and a detachable tray 10 of the equipment shown with a dashed line in drawing 2 consists of main parts 40 of equipment withdrawal as a conveyance unit 50 with the form cassette 51 (refer to drawing 1). Thus, jam processing can be performed now by constituting from this equipment so that it can take out from the main part 40 of equipment by making a part of form conveyance system into the conveyance unit 50. Especially, since the direction of a drawer of this conveyance unit 50 is in agreement with the direction of a drawer of the form cassette 51, the space by the side of the front face of equipment made into the drawer space of the form cassette 51 (right-hand side of drawing 2) can be operated as a drawer space of the conveyance unit 50 at the time of jam processing, and especially jam processing is usually easy.

[0025] Next, the manual paper feed device from a detachable tray 10 is explained to details using drawing 3 - drawing 7 .

[0026] The configuration of this detachable tray 10 circumference portion is shown in drawing 3 . As shown in this drawing, around this detachable tray 10 The feed roller 30 and the **** member 31 energized upward so that it may **** on this feed roller 30, The lift board 20 formed in the feed roller 30 bottom, and the lift board pressurization spring 21 which energizes this lift board 20 upward, The push-down cam 22 which depresses a lift board, the tension spring 23 which energizes this push-down cam 22 downward, and the rotating cam (raising member) 24 grade for driving this push-down cam 22 up and down are arranged.

[0027] Drawing 4 expresses only what was prepared in the conveyance unit 50 side among the configuration members of the these detachable tray 10 circumference. That is, this drawing 4 shows the condition of having pulled out the conveyance unit 50 from the main part 40 of equipment.

[0028] As shown in this drawing, it can open a detachable tray 10 and close freely to the main part 40 of equipment by being attached in the axis of rotation 26 prepared in the conveyance unit 50 free [rotation]. The lift board 20 formed in this detachable tray 10 outlet side bottom is attached in the same axis of rotation 26 as the above-mentioned detachable tray 10 free [rotation], and is energized upward with the lift board pressurization spring 21 from the bottom. The push-down cam (push-down member) 22 is also attached in the axis of rotation 26 with which this detachable tray 10 was attached free [rotation], and is energized downward with the tension spring 23.

[0029] The perspective diagram of the push-down cam 22 circumference is shown in drawing 5 . As are shown in this drawing, and this push-down cam 22 is arranged at the end side of the cross direction (horizontally it intersects perpendicularly in the form conveyance direction) W of the lift board 20 and is shown in drawing 4 , that leg 221 contacts the end section of the lift board 20 from a top, and the push-down cam 22 is depressing this lift board 20 according to the downward energization force of the tension spring 23.

[0030] In this way, the edge by the side of nothing and its main part 40 of equipment deals with whenever [tilt-angle /

of a detachable tray 10 and abbreviation identitas], and the depressed lift board 20 is located below the abdomen 311 of a member 31. For this reason, even if it slides down into an outlet side (main part 40 side of equipment) the form set on this detachable tray 10 by the inclination of a detachable tray 10 and the depressed lift board 20, it is sold, contacts the abdomen 311 of a member 31, and stops on this detachable tray 10.

[0031] Namely, according to this equipment, the lift board 20 is energized so that Form P may be pushed up with the lift board pressurization spring 21, but When the push-down cam 22 depresses the lift board 20 according to the energization force of the tension spring 23 In the condition (drawing 4 , drawing 5) that the conveyance unit 50 was pulled out from the main part 40 of equipment The form set on the detachable tray 10 does not have rose **** striped ***** in the conveyance unit 50 upper surface, therefore the operability in the case of pulling out the conveyance unit 50 and performing jam processing is high.

[0032] Next, it returns to drawing 3 and the condition of having inserted in the main part 40 of equipment the conveyance unit 50 constituted in this way is explained.

[0033] If it compares with drawing 4 which mentioned this drawing 3 above, as it understands, the rotating cam 24 constituted by the feed roller 30 and the abbreviation triangle among the members shown in this drawing 3 is the member prepared in the main part 40 side of equipment.

[0034] The feed roller 30 is in contact with the **** member 31 energized upward, sells a form, and it can be rotated in order to feed paper to the conveyance path within the main part 40 of equipment.

[0035] A rotating cam 24 is in the condition that the conveyance unit 50 was set to the main part 40 of equipment, and is attached in the location where the upper limit section engages with rising wood 222 inferior surface of tongue of the push-down cam 22 mentioned above at the rotating cam shaft 25. As the attaching position to the cam shaft 25 of this rotating cam 24 is shown in drawing 3 , eccentricity is carried out to the center of rotation of a cam shaft 25, and the height location of that upper limit is changed up and down by rotating this rotating cam 24 according to rotation of a cam shaft 25.

[0036] Through the spring clutch device which is not illustrated, it connects with the rotation drive of the feed roller 30, and this cam shaft 25 is constituted so that half-rotation [every] (180-degree rotation) rotation actuation may be carried out to the predetermined timing mentioned later.

[0037] The condition that drawing 3 has the upper limit height location of this rotating cam 24 in the lowest location is shown, and few crevices are formed in this condition between the upper limit section of a rotating cam 24, and rising wood 222 inferior surface of tongue of the above-mentioned push-down cam 22. Therefore, the push-down cam 22 is depressing the lift board 20 according to the downward energization force of the tension spring 23 as well as the condition of having pulled out the conveyance unit 50 shown in drawing 4 from the main part 40 of equipment. Thus, if the lift board 20 is depressed, since it is possible to set a form on a detachable tray 10, suppose that such a condition is called "the condition which can be form set." In addition, the lift board 20 is always depressed and the condition of having pulled out the conveyance unit 50 mentioned above is also in "the condition which can be form set."

[0038] A rotating cam 24 shows the condition of having half-rotated, by a cam shaft 25 carrying out half-rotation (180-degree rotation) to drawing 6 from the condition of drawing 3 . In this condition, as for the above-mentioned push-down cam 22, that rising wood 222 inferior surface of tongue is raised by the upper part of a rotating cam 24. If the push-down cam 22 is raised up, the lift board 20 which was having that upper surface pressed down by the leg 221 of this push-down cam 22 is pushed up by the upward energization force of the lift board pressurization spring 21, and will be in the condition of having been pushed against the inferior surface of tongue of the feed roller 30 located in that upper part, as [show / in drawing 6].

[0039] Thus, the form set on the detachable tray 10 when the feed roller 30 rotated in the condition that the lift board 20 was pushed against the feed roller 30 will be sent out to the main part 40 side of equipment with this lift board 20 and the feed roller 30, and it will be further pushed against the feed roller 30, and will be sold with the ** member 31 and the feed roller 30, and paper will be fed to the conveyance path within the main part 40 of equipment. Then, such a lift board 20 decides to call the condition of having been pushed against the feed roller 30 "the condition to which paper can be fed."

[0040] As mentioned above, when a rotating cam 24 rotates by rotation of a cam shaft 25, the condition (drawing 3) which can be form set, and the condition (drawing 6) to which paper can be fed are switched for the lift board 20 through the push-down cam 22.

[0041] In addition, in the configuration of this form transport device, the push-down cam 22 energized so that the lift board 20 might be depressed, the rotating cam 24 which achieves the function to raise this push-down cam 22, and the cam shaft 25 grade which carries out the rotation drive of this rotating cam 24 further are making the lift board position control means.

[0042] Next, the timing of actuation of each part from the operating state of the rotating cam 24 by rotation of this cam shaft 25 to feeding is explained.

[0043] The timing chart of actuation of each part is shown in drawing 7. In the operating state of a rotating cam 24, and drawing 7 (b), the operating state of the push-down cam 22 and drawing 7 (c) show the operating state of the lift board 20, and drawing 7 (d) shows [drawing 7 (a)] the operating state of a feed roller, respectively.

[0044] As shown in this drawing, the height location of the upper limit section of a rotating cam 24 is low, when it is in the condition (discharge condition) of not raising the rising wood 222 of the push-down cam 22 (condition of drawing 3), the push-down cam 22 is in the condition of having depressed the lift board 20, and the lift board 20 is in the condition which can be form set by being depressed in this way. And in this condition, the feed roller 30 is a idle state and feed actuation is not performed.

[0045] When it is in the condition (raising condition) the height location of the upper-limit section of a rotating cam 24 became high, and, on the other hand, raised the rising wood 222 of the push-down cam 22 by half-rotation (180 degree rotation) of a cam shaft 25 (the condition of drawing 6), a push-down cam 22 is raised up, and will be in the shunting condition whose force which depresses the lift board 20 is lost, and a lift board 20 is in the condition which was forced on the feed roller 30 and In this condition, the feed roller 30 is in the rotation (feeding) condition, and the form on the detachable tray 10 forced on the feed roller 30 with the lift board 20 is sold, it sells by the member 31, and feed actuation is performed toward the inside of the main part 40 of equipment.

[0046] Namely, only when feeding is performed by rotating the feed roller 30 in this equipment When a rotating cam 24 raises and it considers as a condition, and the push-down cam 22 is raised in connection with this, the lift board 20 is in the condition to which paper can be fed and feeding is not performed Also when the conveyance unit 50 is pulled out from the main part 40 of equipment, a rotating cam 24 is made into a discharge condition, and in connection with this, the push-down cam 22 depresses the lift board 20, and is [include] always in the condition which can be form set.

[0047] Therefore, according to this equipment, the actuation which forms the space for depressing the lift board 20 for a detachable tray 10 manually at the time of an open beam, and setting a form is not needed, but the operability at the time of setting a form to a detachable tray 10 is high.

[0048] Moreover, even if it is the case where the lift board 20 is in which condition of the condition (condition of drawing 3) which can be form set, or the condition (condition of drawing 6) to which paper can be fed If the conveyance unit 50 is pulled out for jam processing etc., since the rotating cam 24 which can raise the push-down cam 22 is attached in the main part 40 side of equipment, The lift board 20 is depressed by the energization force of the hauling spring 23 which the push-down cam 22 is not raised and energizes this push-down cam 22 downward, and it will surely be in the condition which can be form set according to it. Therefore, rose **** striped ***** does not have the form set on the detachable tray 10, and the operability of jam processing will also become high.

[0049] As mentioned above, although it was based on the operation gestalt and this invention was explained, this invention is not limited to the above-mentioned operation gestalt, and may be constituted as follows.

(1) Although the rotating cam 24 was constituted in the abbreviation triangle configuration, and it constituted in the above-mentioned operation gestalt so that the push-down cam (push-down member) 22 might be raised and raised by half-rotation (180-degree rotation) actuation of a cam shaft 25 and a condition and this discharge condition of which it raised and the force was canceled might be switched If the configuration of this rotating cam 24 is a configuration which can take the condition of canceling with the condition of raising the push-down cam 22, what kind of configuration is sufficient as it, for example, it is good also as an ellipse form etc.

[0050] It is good also as a configuration which raises by rotation actuation of a cam shaft 26, and raises the push-down cam (push-down member) 22 further again by the lever member which does not switch a condition and a discharge condition but carries out rocking actuation by a solenoid etc. and which raises and switches a condition and this discharge condition of which it raised and the force was canceled.

(2) In the above-mentioned operation gestalt, although considered as the configuration which uses the rotation driving source of the feed roller 30 through a clutch as a driving source of a rotating cam 24, a driving source separate from the driving source of the feed roller 30 may be used. Or it is good also as a configuration which shares driving sources, such as other form conveyance rollers.

(3) In the above-mentioned operation gestalt, in the condition that the conveyance unit 50 was pulled out from the main part 40 of equipment, although considered as the configuration which stops on a detachable tray 10 by the tip selling the form set on the detachable tray 10, and contacting the abdomen 311 of a member 31 When it sells, member with an another member 31 is prepared in such a location adjacent to the form tip on a detachable tray 10 and this another member draws out the conveyance unit 50 from the main part of equipment, it is good also as a configuration which stops a form on a detachable tray 10.

(4) Although the printer by which the detachable tray 10 was formed in the front face (1 side) of the main part 40 of equipment free [closing motion] was made into the example in the above-mentioned operation gestalt Even if it is equipment which the candidate for application of this invention is not limited to a printer, could apply it to facsimile, a copying machine, scanner equipment, etc., and was equipped with the detachable tray 10 which cannot be opened and closed Or it is applicable even if it is equipment with which the detachable tray 10 was formed in the upper surface of the main part 40 of equipment.

[0051]

[Effect of the Invention] As mentioned above, since it will be in the condition which can be form set that the lift board was depressed, with a lift board push-down means when a conveyance unit is pulled out out of the main part of equipment according to this invention or the form transport device to cut, in order to perform jam processing etc., The form laid on the detachable tray can raise the operability of jam processing which can prevent rose **** striped ***** from a detachable tray, and is performed by pulling out a conveyance unit out of the main part of equipment with the lift board energized upward.

[0052] Moreover, the push-down member energized downward so that a lift board push-down means might be established at a conveyance unit side and a lift board might be made into the condition which can be form set, When the configuration which is prepared in the main part side of equipment, raises said push-down member, and makes a lift board the condition to which paper can be fed and which raised and was equipped with the member, then a conveyance unit are pulled out out of the main part of equipment A lift board is depressed by the push-down member and will be in the condition which can be form set. While rose **** striped ***** is prevented for the form laid on the detachable tray, when the conveyance unit is set to the main part of equipment, it will be in the condition to which paper can be fed about a lift board, and feed actuation can be performed because raise and a member raises a push-down member.

[0053] Furthermore, by raising, even if it is a time of a conveyance unit being set to the main part of equipment, a member If engage with a push-down member and a push-down member is raised, a lift board is made into the condition to which paper can be fed, and is lifted and a condition and this discharge condition that raises, cancels the force and makes a lift board the condition which can be form set are constituted switchable Even if it is a time of a conveyance unit being set to the main part of equipment, when setting a form, operability of a form set can be made high by considering as the condition which can be form set.

[0054] Especially, it is this time of raising and a conveyance unit being set to the main part of equipment in a member, and only when feeding paper to the form on a detachable tray in the main part of equipment, if it constitutes so that it may raise and a condition may be taken, in addition to the time of feeding, since [for which a push-down member is raised] the lift board is depressed, a form can be set to a detachable tray at any time, and high operability will be acquired about form set actuation.

[Translation done.]

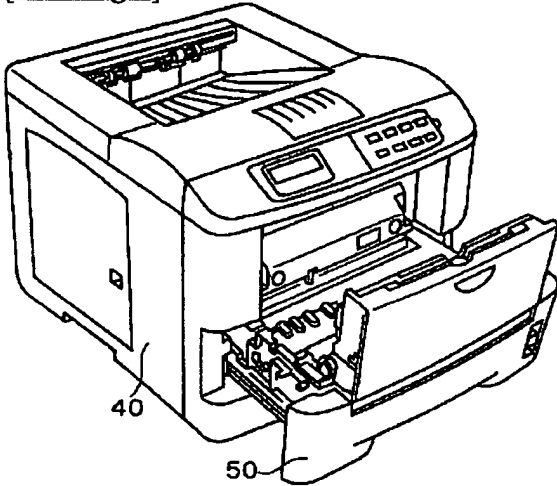
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

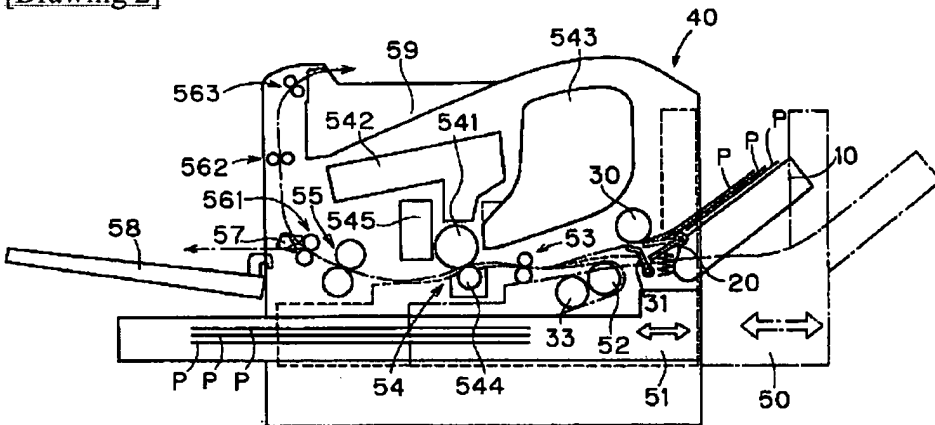
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

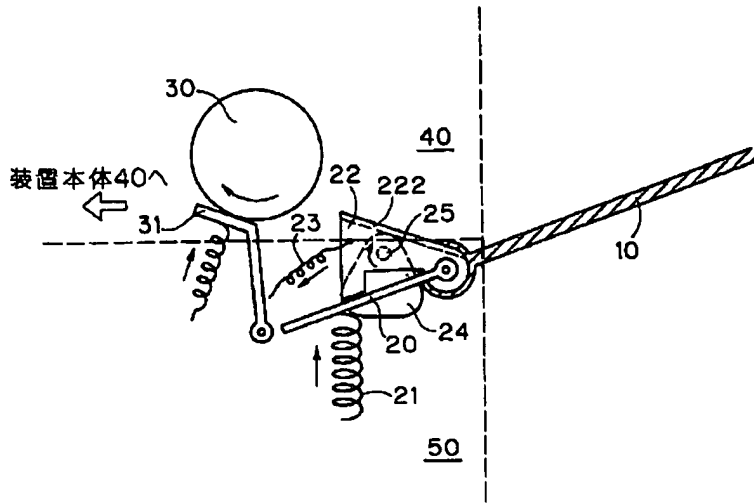
[Drawing 1]



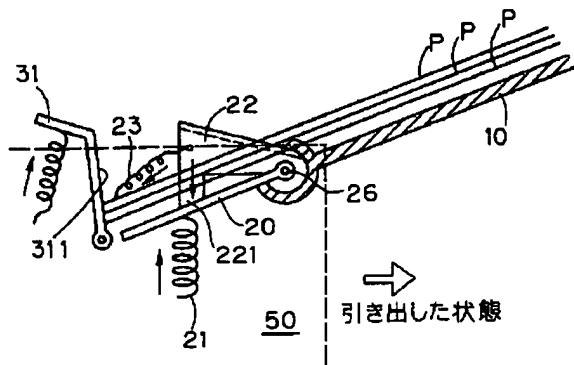
[Drawing 2]



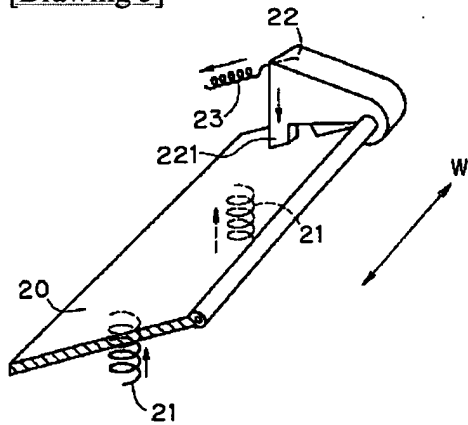
[Drawing 3]



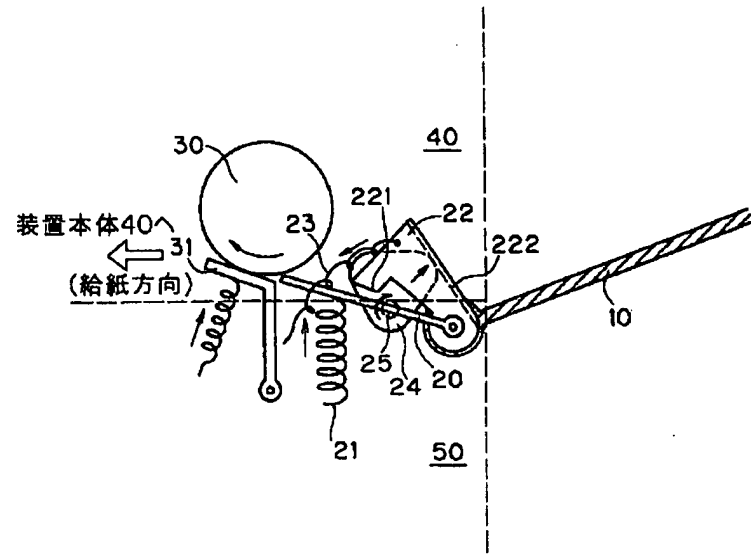
[Drawing 4]



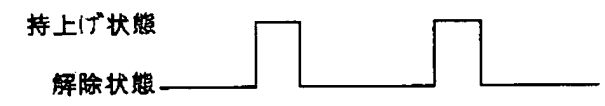
[Drawing 5]



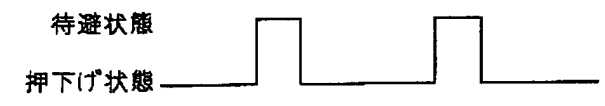
[Drawing 6]



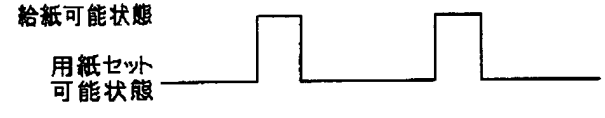
[Drawing 7]
(a) 回転カム24



(b) 押下げカム22



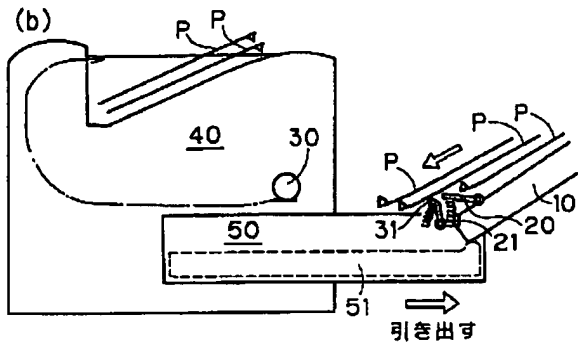
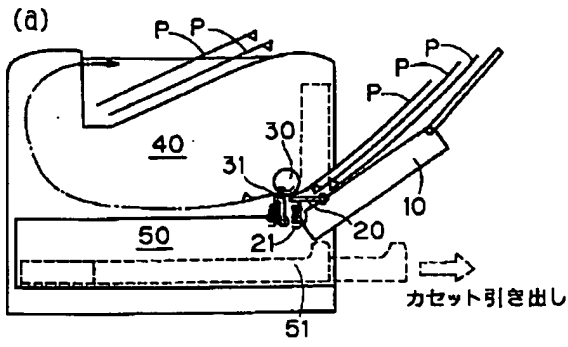
(c) リフト板20



(d) 給紙ローラ30



[Drawing 8]



[Translation done.]